

# 基于“一般到简单”建模法的 入境旅游需求研究<sup>\*</sup>

王纯阳 黄福才

**内容提要:**随着国际旅游业的迅速发展,入境旅游需求成为学术界研究的热点领域。本文基于 1979 - 2008 年中国 4 个主要客源国的数据,采用“一般到简单”建模法分析了入境旅游需求的主要影响因素及预测模型的选择。结果表明,旅游者的忠诚行为是影响入境旅游需求的最主要因素;价格和收入对不同客源国的旅游需求的影响程度不同;各种经济社会及自然因素等不可控因素都大幅度影响国际旅游需求,使中国旅游业严重受挫;旅游需求的预测应基于经济理论和统计检验结果。

**关键词:**入境旅游;旅游需求;预测

中图分类号:C812

文献标识码:A

文章编号:1002 - 4565(2010)05 - 0087 - 09

## Study on Inbound Tourism Demand Based on the General-to-Specific Approach

Wang Chunyang & Huang Fucui

**Abstract:** With the rapid development of international tourism, inbound tourism demand analysis has been a hot topic in the tourism field. Based on the data of the 4 major origin countries from 1979 - 2008, the paper analyzes the factors which contribute to the demand for China's inbound tourism and the selection principle forecasting models applying the general-to-specific approach. The empirical results reveal the most important factor determining the demand for China tourism by the origin countries is tourist's loyalty. The price and the income play different roles in determining the demand for China tourism for different origin countries. The uncontrolled factors are likely to affect the international demand strongly which damage the tourism industry in China. The choice of tourism forecasting models should be based on consistency with economic theory and statistical performance.

**Key words:** Inbound tourism; Tourism demand; Forecasting

### 一、引言

入境旅游作为三大旅游市场(国内旅游、入境旅游和出境旅游)的重要组成部分,是衡量一个国家和地区旅游综合发展水平的重要指标,是赚取外汇,增加旅游收入,解决就业问题的有效途径。改革开放 30 年来,中国入境旅游人数和收入从整体上都保持不断增长的趋势。1978 年的入境旅游人数仅为 180.92 万,旅游外汇收入 2.63 亿美元;2008 年达 1.3 亿人次,国际旅游外汇收入达 408 亿美元,分别是 1978 年的 72 倍和 155 倍;入境旅游人次排名世界第 4 位,旅游外汇收入排名世界第 5 位。入境旅游已成为拉动中国旅游业发展的重要力量。

随着国际旅游业的迅速发展,入境旅游需求逐渐成为学术界研究的热点领域。国外对入境旅游需求的研究始于 20 世纪 60 年代,至今已形成较为成熟的理论体系。研究文献主要侧重于运用各种现代计量方法进行旅游需求建模与预测,通过建模探讨旅游需求的影响因素,这极大推进了该领域的纵深发展。与国外相比较,国内学者们在该领域的研究起步相对较晚,研究成果较少,尤其是针对入境旅游

<sup>\*</sup> 基金项目:本文获五邑大学青年基金项目(200906151134133)、江门市哲学社会科学规划项目(2009B12)、广东省自然科学基金项目(9451063101002226)资助。

需求影响因素的定量研究甚少。殷书炉等探讨了国内经济发展水平、世界经济发展水平、对外开放程度和文化交流对中国入境旅游的影响<sup>[1]</sup>;张玉娟从人均GDP、消费水平、汇率以及奥运会和亚洲金融危机等特殊事件方面研究了中国入境旅游的影响因素<sup>[2]</sup>;罗富民以日本对华旅游为例,研究了汇率变动对我国入境旅游需求的影响<sup>[3]</sup>;王纯阳等以中国的主要客源国为例,研究了入境旅游需求的影响因素,包括旅游者的忠诚、旅游价格、客源国的收入水平、替代目的地的价格、特殊事件等因素<sup>[4]</sup>。国内对旅游需求预测的研究主要是在借鉴国外旅游需求预测方法的基础上做进一步的探索与分析,主要方法有人工神经网络<sup>[5]</sup>、多元回归分析方法<sup>[6]</sup>、ARIMA模型<sup>[7]</sup>、EGARCH模型<sup>[8]</sup>、指数平滑法<sup>[9]</sup>、GARCH模型<sup>[7]</sup>、曲线拟合法<sup>[10]</sup>、灰色预测模型<sup>[11]</sup>等。

总的来看,国内旅游需求的预测主要采用时间序列分析方法,因果方法(主要是计量方法)的研究甚少。时间序列是指对社会经济现象的发展过程和规律性进行引伸外推,预测其发展趋势,但不考虑这种趋势的内在原因,因而不能作为政策评价的依据。而计量方法则是使用回归分析来估计旅游需求和影响因素之间的定量关系,其模型的构建基于经济理论,能解释旅游需求变化的原因,可以为制定旅游经济政策提供决策依据<sup>[12]</sup>。

鉴于此,本文基于需求理论,采用“一般到简单”建模法从旅游者的忠诚行为、价格、收入、特殊事件等方面系统研究中国入境旅游需求的主要影响因素,并根据统计检验结果确定各国旅游需求预测的具体模型,从而为中国制定正确的旅游经济发展政策提供科学的依据。

## 二、“一般到简单”建模法

Davidson et al. 1978年提出“一般到简单”建模法,后来Hendry等人对该方法进行了修正和完善,但是直到近来随着协整理论和误差修正模型(ECM)的发展才得到充分的运用<sup>[13]</sup>。

“一般到简单”建模法指在动态计量经济建模过程中,通常从一个结构比较复杂的自回归分布滞后模型(ADLM)开始,通过删去系数估计值不显著的变量,或合并一些变量,或加上某些参数约束等,逐步将ADLM模型约化为一个小模型,并对模型进行严格检验;最后求出模型中内含的长期稳态解,用

于检验经济理论、评价政策和预测未来等。前后模型分别称为“一般模型”和“简单模型”。简单模型的估计参数较少,自由度较多,便于进行各种统计的计算,产生的标准误差相对较小。在选择用于预测和政策评价的模型时,如果其他方面都相同,应该接受更节俭的模型,这与Hendry提倡的简约原则一致。

与传统的计量方法不同,“一般到简单”建模法认为拟合优度不是最好准则,因为增加更多的解释变量 $R^2$ 总是会增加,因此提出遵循方差优势准则,误差方差较小的模型即具有方差优势,拟合优度通常也较高。除此之外,“一般到简单”建模法注重研究时间序列数据,特别重视变量数据的时间序列特性,能解决伪回归问题。

## 三、基于“一般到简单”建模法的分析

### (一)数据来源和变量选取

#### 1. 数据来源。

本文选择1979-2008年中国4个主要客源国的数据为样本<sup>①</sup>。中国入境旅游人数来源于《中国旅游统计年鉴》和国家旅游局的统计报表;各国消费价格指数(CPI)、汇率、人均国内生产总值的数据来源于国际货币基金(IMF)组织的统计数据库;香港、新加坡、台湾、日本的国际旅游接待人数分别来源于《香港统计年刊》、《新加坡年度旅游统计报告》以及日本政府观光局和台湾观光局的统计报表。本研究对相关数据采用Eviews6.0软件进行处理。

#### 2. 变量的选取。

变量的选择起着至关重要的作用,关系到旅游需求模型估计和预测的精度。在以往的旅游需求研究中,旅游人数是衡量旅游需求最常用的变量。本文采用旅游人数作为旅游需求模型的因变量。

根据经济学原理,影响商品需求最重要的影响因素是商品自身的价格、替代物品的价格以及消费者的收入,旅游需求也不例外。收入、旅游价格、替代价格、旅行成本、汇率、虚拟变量是学者最常用的自变量<sup>[14]</sup>。因此,本文选择旅游价格、收入水平、替代价格、滞后变量、虚拟变量作为研究的自变量。

(1)旅游价格。旅游价格指旅游者的旅游成本,由目的地的成本和交通成本构成。一般认为旅游价格与入境旅游需求存在反向关系,即旅游价格

① 美国、日本、英国和韩国。

越高,将降低入境旅游需求,反之,增加入境旅游需求。目的地的成本指旅游者在目的地消费的所有旅游产品和服务的价格,包括两个部分:一是旅游目的地相对于客源国的旅游价格,反映旅游者在目的地的实际支出;二是客源国与目的地之间的相对汇率。比较而言,旅游者更关注汇率的变化。由于各国没有提供旅游产品和服务的价格指数,最好的选择是采用消费价格指数(CPI)来衡量。交通成本通常由客源国家或地区与目的地之间的经济舱票价来衡量,但是由于数据难以获取,本文仅选择旅游者在目的地的成本作为旅游价格<sup>①</sup>。

(2)替代价格。替代价格也是学者研究旅游需求经常引用的一个重要变量,指旅游者在替代目的地的生活成本,其计算与旅游价格相似。Martin 和 Witt 基于加权平均指数计算了替代价格,权重由替代目的地的市场份额确定,研究结果证实了替代价格在决定国家旅游需求中起着重要的作用<sup>[12]</sup>。本文以替代目的地的市场份额(旅游人数)作为权重,对替代目的地的消费价格指数进行加权,并且根据汇率对消费价格指数作出相应的调整,来计算替代价格,同时考虑到地理、文化特征,选择台湾、香港、新加坡和日本作为中国大陆的替代目的地<sup>②</sup>。

(3)收入变量。收入是旅游需求函数中使用最普遍的变量。通常认为客源国的经济条件对入境旅游需求具有正面的影响,即客源国的收入水平越高,将增加入境旅游需求,反之降低入境旅游需求。以往的旅游需求研究主要选择人均国内总产值、实际个人可支配收入、实际 GDP 指数、国民生产总值和国民收入等作为收入的衡量标准。本文中的收入变量用人均国内生产总值来表示。

(4)滞后变量。滞后变量包括滞后因变量和滞后自变量。滞后因变量表示入境旅游人数的过去取值水平,反映旅游者对目的地忠诚的行为特征<sup>[12]</sup>,表现为旅游者的重游意愿和向他人推荐的意向。一般而言,如果旅游者从某一目的地的旅游活动中获得满足感,将倾向于再次选择该目的地。更为重要的是,旅游者往往会将目的地的旅游经历与他人分享,从而目的地不但得到了传播,而且能够诱发潜在旅游者的旅游动机,降低旅游过程中的不确定性,这就是所谓的“口碑效应”。大多数人都是风险规避者,对国际旅游这样数额较大支出的决策,旅游者的忠诚行为在入境旅游决策中往往起到重要作用。因

此,特定时期目的地的旅游人数往往取决于该目的地以往的旅游人数,滞后因变量应包括在旅游需求模型中。如果忽略滞后因变量的作用,相关变量对旅游需求的影响可能被高估。除此之外,模型中还应包括滞后自变量,用来反映旅游需求的动态效应。

(5)虚拟变量。为了使研究模型更符合中国入境旅游发展的实际情况,用虚拟变量反映特殊事件对中国入境旅游需求的影响。 $D_i = 1 (i = 1, 2)$  分别表示 2003 年的 SARS 事件和 2008 年的金融危机对中国入境旅游需求的影响,其他年份取 0。

## (二)模型的设定

在旅游需求研究中,双对数线性函数一直是学术界普遍采用的形式。由于对数线性函数形式不仅能降低变量的单整阶数,便于协整分析,而且双对数线性模型中自变量的估计系数能直接反映需求弹性。因此,本文建立双对数线性形式的旅游需求模型:

$$\ln TA_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln P_{it} + \beta_2 \ln Y_{it} + \beta_3 \ln P_{ist} + \beta_4 D_1 + \beta_5 D_2 + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式(1)中, $TA_{it}$ 表示客源国*i*在*t*时期前往中国旅游的人数; $\beta_i$ 是估计参数,反映长期需求弹性; $P_{it}$ 、 $P_{st}$ 分别指旅游价格和替代价格; $D_i$ 是虚拟变量( $i = 1, 2$ ); $\varepsilon_{it}$ 是随机误差,指不包括在旅游需求模型中的影响因素。

方程(1)是一个长期静态方程,没有反映旅游者的行为意向和旅游需求的动态特征。因此,本文引入 ADLM,滞后期为 1,表示为:

$$\ln TA_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 \ln TA_{it-1} + \alpha_3 \ln P_{it} + \alpha_4 \ln P_{it-1} + \alpha_5 \ln Y_{it} + \alpha_6 \ln Y_{it-1} + \alpha_7 \ln P_{ist} + \alpha_8 \ln P_{ist-1} + \alpha_9 D_1 + \alpha_{10} D_2 + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

① 旅游价格的计算公式为:  $P_{it} = \frac{CPI_{cn}/ER_{cn}}{CPI_i/ER_i} P_{it}$  是客源国*i*的游客在时间*t*在中国支付的旅游价格; $CPI_{cn}$ 和 $CPI_i$ 分别指中国和客源国*i*的消费价格指数,以 2000 年不变价格按美元计算; $ER_{cn}$ 和 $ER_i$ 分别表示中国和客源国*i*汇率,指每个国家当年的货币相对于美元的年均市场率。

② 替代价格的计算公式为:  $P_{ist} = \sum_{j=1}^4 \frac{CPI_j}{ER_j} w_j P_{ist}$  是客源国*i*的游客在时间*t*在替代目的地支付的价格; $j = 1, 2, 3, 4$ ,分别表示香港、新加坡、台湾和日本; $w_j$ 是替代目的地*j*在*t*时期的国际旅游市场份额,其计算为:  $w_j = \frac{TTA_{jt}}{\sum_{j=1}^4 TTA_{jt}}$ ,  $TTA_{jt}$ 是替代目的地*j*在*t*时期的国际接待人数。

表 1

自回归滞后分布模型分类

模型种类	方 程	约束条件
静态回归	$\ln TA_{it} = \alpha_1 + \alpha_3 \ln P_{it} + \alpha_5 \ln Y_{it} + \alpha_7 \ln P_{ist} + Dummies + \varepsilon_{it}$	$\alpha_2 = \alpha_4 = a_6 = \alpha_8 = 0$
自回归	$\ln TA_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 \ln TA_{it-1}$	$\alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = a_6 = \alpha_7 = \alpha_8 = 0$
增长率模型	$\Delta \ln TA_{it} = \alpha_1 + \alpha_3 \Delta \ln P_{it} + \alpha_5 \Delta \ln Y_{it} + \alpha_7 \Delta \ln P_{ist} + Dummies + \varepsilon_{it}$	$\alpha_2 = 1, \alpha_3 = -\alpha_4, \alpha_5 = -a_6, \alpha_7 = -\alpha_8$
先型指标	$\ln TA_{it} = \alpha_1 + \alpha_4 \ln P_{it-1} + a_6 \ln Y_{it-1} + \alpha_8 \ln P_{ist-1} + Dummies + \varepsilon_{it}$	$\alpha_2 = \alpha_3 = a_5 = \alpha_7 = 0$
局部调整	$\ln TA_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 \ln TA_{it-1} + \alpha_3 \ln P_{it} + \alpha_5 \ln Y_{it} + \alpha_7 \ln P_{ist} + Dummies + \varepsilon_{it}$	$\alpha_4 = a_6 = \alpha_8 = 0$
有限分布滞后	$\ln TA_{it} = \alpha_1 + \alpha_3 \ln P_{it} + \alpha_4 \ln P_{it-1} + \alpha_5 \ln Y_{it}$ $+ a_6 \ln Y_{it-1} + \alpha_7 \ln P_{ist} + \alpha_8 \ln P_{ist-1} + Dummies + \varepsilon_{it}$	$\alpha_2 = 0$
简化模型	$\ln TA_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 \ln TA_{it-1} + \alpha_4 \ln P_{it-1} + a_6 \ln Y_{it-1} + \alpha_8 \ln P_{ist-1} + Dummies + \varepsilon_{it}$	$\alpha_3 = a_5 = \alpha_7 = 0$
误差修正模型 (ECM)	$\Delta \ln TA_{it} = a_3 \Delta \ln P_{it} + a_5 \ln Y_{it} + a_7 \ln P_{ist} - (1 - a_2) [\ln TA_{it-1} - \frac{a_1}{1 - a_2}]$ $- \frac{a_3 + a_4}{1 - a_2} \ln P_{it-1} - \frac{a_5 + a_6}{1 - a_2} \ln Y_{it-1} - \frac{a_7 + a_8}{1 - a_2} \ln P_{ist-1} + Dummies + u_{it}$	无

注: Dummies 统称所有虚拟变量。

表 2

变量的 ADF 单位根检验结果

国家	变量	检验形式 (C, T, K)	ADF 统计值	检验临界值	结论	变量	检验形式 (C, T, K)	ADF 统计值	检验临界值	结论
美国	$\ln TA_{it}$	(C, T, 1)	-2.123	-4.129 **	不平稳	$\Delta \ln TA_{it}$	(C, 0, 1)	-5.362	-4.214 **	平稳
	$\ln P_{it}$	(C, 0, 0)	-3.582	-3.921 **	不平稳	$\Delta \ln P_{it}$	(C, 1, 0)	-6.242	-4.257 **	平稳
	$\ln Y_{it}$	(C, T, 2)	-4.331	-4.690 **	不平稳	$\Delta \ln Y_{it}$	(C, 0, 2)	-4.727	-4.132 **	平稳
	$\ln P_{ist}$	(C, 0, 2)	-3.027	-4.311 **	不平稳	$\Delta \ln P_{ist}$	(C, 0, 0)	-4.118	-3.360 **	平稳
英国	$\ln TA_{it}$	(C, T, 0)	-4.263	-4.738 **	不平稳	$\Delta \ln TA_{it}$	(C, 0, 1)	-6.348	-4.201 **	平稳
	$\ln P_{it}$	(C, 0, 0)	-3.753	-4.260 **	不平稳	$\Delta \ln P_{it}$	(0, 0, 0)	-6.667	-3.269 **	平稳
	$\ln Y_{it}$	(C, T, 0)	-2.964	-4.758 **	不平稳	$\Delta \ln Y_{it}$	(C, 0, 0)	-4.834	-4.139 **	平稳
	$\ln P_{ist}$	(C, T, 2)	-3.162	-4.940 **	不平稳	$\Delta \ln P_{ist}$	(C, 0, 1)	-4.631	-3.161 **	平稳
日本	$\ln TA_{it}$	(C, T, 0)	-3.482	-4.257 **	不平稳	$\Delta \ln TA_{it}$	(C, 0, 1)	-6.101	-4.673 **	平稳
	$\ln P_{it}$	(C, T, 1)	-3.792	-5.029 **	不平稳	$\Delta \ln P_{it}$	(0, 0, 1)	-4.796	-2.986 *	平稳
	$\ln Y_{it}$	(C, T, 1)	-3.831	-4.131 **	不平稳	$\Delta \ln Y_{it}$	(0, 0, 1)	-4.127	-2.645 **	平稳
	$\ln P_{ist}$	(C, T, 2)	-2.849	-4.040 **	不平稳	$\Delta \ln P_{ist}$	(C, 0, 0)	-5.582	-3.861 **	平稳
韩国	$\ln TA_{it}$	(C, T, 0)	-1.677	-4.658 **	不平稳	$\Delta \ln TA_{it}$	(C, 0, 1)	-4.362	-3.566 **	平稳
	$\ln P_{it}$	(C, T, 0)	-3.143	-4.120 **	不平稳	$\Delta \ln P_{it}$	(C, 0, 1)	-4.540	-4.125 **	平稳
	$\ln Y_{it}$	(C, T, 0)	-3.536	-5.158 **	不平稳	$\Delta \ln Y_{it}$	(C, 0, 1)	-4.964	-4.356 **	平稳
	$\ln P_{ist}$	(C, T, 2)	-3.547	-4.843 **	不平稳	$\Delta \ln P_{ist}$	(C, 0, 0)	-5.128	-2.978 **	平稳

注: (1) 检验类型 (C, T, K) 分别表示单位根检验中含有常数项、时间趋势项以及滞后的阶数; 滞后阶数按 SIC 最小原则确定; (2) \*\* 表示 5% 的显著性水平。

方程(2)是短期动态需求模型,  $\alpha_i$  是估计参数; 其他变量同方程(1)。通过对方程(2)中的估计参数施加某种约束可以得到各种简单模型<sup>[15]</sup>, 如表 1 所示。

目前旅游需求的研究主要基于表 1 中前 7 种模型, 但是误差修正模型 (ECM) 近来也被较多学者运用到旅游需求研究中<sup>[16]</sup>。在表 1 的 ECM 方程中,  $\Delta$  是一阶差分项, 反映短期波动的影响; 中括号里面的变量是误差修正项, 其系数的大小反映变量偏离其长期均衡关系的程度, 称为均衡误差。在方程(2)中, 如果  $TA_{it}$  与  $P_{it}$ 、 $Y_{it}$  和  $P_{ist}$  之间存在长期均衡关系, 对于经济数据而言,  $P_{it}$ 、 $Y_{it}$  和  $P_{ist}$  分别与其滞后项高度相关, 因此这些解释变量之间可能存在较强的多

重共线性。另外  $TA_{it}$  的滞后项作为解释变量也增强了模型扰动项的序列相关。由于多重共线性不是变量本身之间的性质, 而是由不适当的参数化引起的。因此, 经过再次参数化, 将 ADLM 转化为 ECM 可以消除方程(2)中解释变量之间的共线性以及扰动项的序列相关。

### (三) 模型估计和实证分析

#### 1. 单整检验和协整检验。

在估计一般 ADLM 之前, 应对各变量进行单整检验和变量之间的协整检验 (不包括虚拟变量), 避免出现伪回归问题。首先, 采用 ADF (Augmented Dickey-Fuller) 检验方法对  $\ln Y_t$ 、 $\ln P_t$ 、 $\ln Y_t$ 、 $\ln P_{st}$  等变量进行单位根检验, 分析序列的平稳性, 确定各变量

的单整阶数。

然后,在单整检验的基础上,检验变量之间的协整关系是否存在。本文采用 Engle 和 Grange 提出的 E-G 两步法检验协整关系,采用 AEG 检验。单整检验和协整检验结果分别如表 2 和表 3 所示。

由表 2 可知,在 5% 的显著性水平下,变量  $\ln TA_{it}$ 、 $\ln P_{it}$ 、 $\ln Y_{it}$  和  $\ln P_{ist}$  的 ADF 统计值都大于相应的临界值,接受原假设存在单位根,这表明四个序列都是非平稳的。而在其一阶差分中,  $\Delta \ln TA_{it}$ 、 $\Delta \ln P_{it}$ 、 $\Delta \ln Y_{it}$  和  $\Delta \ln P_{ist}$  的 ADF 统计值都小于相应的临界值,拒绝原假设,即一阶差分序列都不存在单位根,是平稳序列,因而 4 个变量均为一阶单整序列,即  $I(1)$ , 可以进行协整分析。

表 3 协整关系的 E-G 两步法检验结果

国家	样本量	检验形式 (C, T, K)	AEG 统计值	AEG 临界值	结论
美国	30	(C, 0, 0)	-5.579	-4.482 **	平稳
英国	30	(C, 0, 0)	-5.237	-4.482 **	平稳
日本	30	(C, 0, 0)	-5.676	-4.482 **	平稳
韩国	30	(C, 0, 0)	-4.109	-4.482	不平稳

注: (1) 检验的临界值取 5% 显著性水平; (2) \*\* 的值表示超过其临界值, 应拒绝原假设; (3) 摘自 MacKinnon (1991)。

表 3 的检验结果显示, 美国、日本和英国的残差序列的单位根检验统计值分别为 -5.579、-5.237 和 -5.676, 均小于显著性水平 5% 的临界值, 从而可以认为这 3 个国家的残差序列都是平稳的, 表明  $\ln TA_{it}$ 、 $\ln P_{it}$ 、 $\ln Y_{it}$  和  $\ln P_{ist}$  之间存在协整关系, 即存在长期稳定关系; 韩国的残差序列的检验统计量值大于 5% 显著性水平的临界值, 因此, 拒绝原假设, 即存在单位根, 由此可以判定: 韩国模型中的旅游人数与旅游价格、收入水平和替代价格之间不存在协整关系。

确定变量间的协整关系之后, 应对应的 ECM 进行估计。本文采用 Wickens and Breusch 于 1988 年提出的 WB-ECM 直接估计表 1 中的 ECM。由于韩国模型中的变量之间不存在协整关系, 因此只能对美国、英国和日本的 ECM 进行估计。

## 2. 一般模型的估计。

4 个客源国的一般模型采用最小二乘法进行估计。考虑到估计模型可能存在序列相关、自回归条件异方差、非正态分布、设定偏误以及预测结果出现较大偏差等问题, 因此对估计模型依次进行  $LM_{SC}$ 、ARCH、JB、RESET<sup>①</sup> 和预测能力的诊断统计检验<sup>[13]</sup>。其中, 预测能力评价指标有平均绝对百分误

差 (MAPE) 和希尔不等系数 (TIC), MAPE 的取值在 0-5 之间说明预测精度较高, TIC 的取值范围在 0-1 之间。两者的取值越小, 表明模型的预测效果越好。4 个国家的一般 ADLM 估计结果见表 4。

表 4 客源国一般模型的估计

变量名	美国	日本	英国	韩国
截距	-13.890 *** (-11.567)	-1.230 ** (-2.555)	-1.980 ** (-2.827)	-3.768 ** (-2.847)
$\ln TA_{it-1}$	0.148 * (1.802)	0.875 *** (24.887)	0.696 *** (9.603)	0.954 *** (59.960)
$\ln P_{it}$	-0.253 * (-1.837)	-0.812 (-1.278)	-0.454 (-0.545)	-0.508 *** (-3.462)
$\ln P_{it-1}$	-0.442 *** (-3.957)	-0.950 (-1.566)	-1.446 *** (-3.924)	0.600 (0.116)
$\ln Y_{it}$	0.802 (1.605)	0.810 (1.613)	0.466 *** (3.586)	0.808 (1.214)
$\ln Y_{it-1}$	2.318 *** (10.150)	1.546 ** (2.963)	0.125 (0.354)	0.033 (0.173)
$\ln P_{ist}$	-0.189 (-1.655)	1.678 *** (3.865)	-1.420 *** (-3.548)	2.108 *** (3.457)
$\ln P_{ist-1}$	0.077 (0.328)	1.688 ** (3.189)	1.515 *** (3.941)	0.455 *** (4.3723)
$D_1$	-0.087 ** (-2.280)	-0.823 *** (-8.162)	-0.364 *** (-4.834)	-0.304 ** (-3.098)
$D_2$	-0.388 *** (-8.844)	-0.286 ** (-2.883)	-1.495 * (-2.005)	-0.239 ** (-3.033)
调整 $R^2$	0.998	0.986	0.986	0.990
标准误差	0.065	0.106	0.077	0.089
F	902.30 *** (0.000)	484.00 *** (0.000)	929.81 *** (0.000)	539.89 *** (0.000)
$LM_{SC}$ 检验	0.849 (0.456)	0.587 (0.456)	0.693 (0.187)	0.160 (0.086)
ARCH 检验	0.674 (0.653)	0.691 (0.671)	0.907 (0.900)	0.739 (0.721)
JB 检验	2.156 (0.340)	0.467 (0.792)	0.575 (0.750)	0.936 (0.626)
RESET 检验	0.422 (0.092)	0.263 (0.105)	0.448 (0.112)	0.457 (0.305)
TIC	0.004	0.002	0.013	0.007
MAPE	0.428	0.380	1.874	1.155

注: (1) 各变量中括号的数字表示 t 值, \*\* 和 \*\*\* 分别表示在 5% 和 1% 的水平表示统计上显著; (2)  $LM_{SC}$ 、ARCH、JB 和 RESET 检验的结果分别表示卡方值和相应的概率, \*\* 和 \*\*\* 分别表示在 5% 和 1% 的水平下没有通过相应的检验。

由表 4 可知, 各国的一般模型整体拟合效果很好, 调整  $R^2$  均在 0.98 以上, 标准误差也较小, 除了

①  $LM_{SC}$  (Lagrange Multiplier for serial correlation) 表示序列相关检验; ARCH (Autoregressive conditional heteroscedasticity) 表示条件异方差检验; JB (Jarque Bera) 表示正态分布检验; RESET (Regression Error Specification Test) 表示模型设定偏误检验。

日本模型,其他客源国的标准误差都小于 0.1, F 检验也高度显著。滞后因变量是影响旅游需求最重要的因素,所有的客源国模型都显著,这表明了各客源市场对中国的旅游需求是一种稳定的行为方式,良好的口碑宣传和重游是中国入境旅游需求增加的主要原因;收入和替代价格也是重要的影响因素,4 个模型中均有 3 个显著,其中替代价格系数的符号表明了中国与替代目的地之间是竞争还是互补关系。对于美国和英国而言,中国与其他替代目的地是相互补充的,如果替代目的地的价格上涨(下降),将减少(增加)这些国家对中国的旅游需求。而日本和韩国则认为中国和其他目的地是可以相互替代的,如果替代目的地的价格上涨(下降),将增加(减少)这些国家对中国的旅游需求;日本旅游者对中国的旅游价格都不敏感;韩国旅游者来华旅游不受其收入状况的影响;2003 年的 SARS 事件和 2008 年的金融危机对 4 个客源国的旅游需求都造成了严重的负面影响。从诊断检验来看,4 个客源国模型都通过了各项诊断统计检验,不存在序列相关、异方差、非正态分布和设定偏误等问题,具有较好的预测能力。

表 5 简单模型的约束检验结果(F-统计)

简单模型	美国	日本	英国	韩国	临界值
静态回归模型	23.4	24.67	15.35	53.28	$F(4, 20) = 2.87$
自回归模型	3.97	1.58 **	3.69	2.25 **	$F(6, 20) = 2.60$
增长率模型	28.73	0.69 **	9.14	2.67 **	$F(4, 20) = 2.87$
领先指标模型	10.16	37.42	12.13	39.15	$F(4, 20) = 2.87$
局部调整模型	4.84	0.39 **	3.01 **	2.54 **	$F(3, 20) = 3.10$
有限滞后分布	1.26 **	37.86	12.53	65.34	$F(1, 20) = 4.35$
简化模型	1.79 **	1.35 **	1.67 **	2.83 **	$F(3, 20) = 3.10$

注:F 统计值小于临界值,表明简单模型优于一般模型,\*\*表示在 5% 显著性水平接受简单模型。

### 3. 简单模型的估计。

由于影响每个国家旅游需求的因素可能不同,客源国需求模型的数据产生过程存在较大差异。为了选择适合各国旅游需求的模型,有必要对简单模型进行参数约束检验。首先,根据 F 统计值判断各国的简单模型是否优于相应的一般模型。如果约束条件是有效的,表明简单模型优于一般模型;如果所有约束条件被拒绝,表明应选择一般模型。但是如果一个或多个约束条件没有被拒绝,还应根据诊断统计检验结果来选择最终的预测模型<sup>[13]</sup>。诊断统计检验同样包括旅游需求模型的序列相关检验、自回归条件异方差检验、正态分布检验、设定偏误检验以及预测能力检验等。旅游需求模型只有通过了各

项检验,具有较好的预测能力,并且各变量的估计系数具有合理的经济意义,才能用来预测客源国来华的旅游需求。

表 5 给出了简单模型的约束检验结果。由于所有国家模型中的旅游人数变量都存在单位根,是不平稳序列,因而自回归模型不能用来估计。综合上述分析,下列简单模型被认为优于一般模型:美国的有限滞后分布、简化模型和 ECM;日本的局部调整、简化模型、增长率和 ECM;英国的局部调整、简化模型和 ECM;韩国的局部调整、增长率和简化模型。各国简单模型的估计结果见表 6-9。

表 6 美国简单模型的估计结果

因变量: $TA_{it}$			因变量: $\Delta TA_{it}$	
自变量	有限滞后分布模型	简化模型	自变量	WB-ECM
截距	4.429 ** (2.088)	4.337 ** (2.950)	截距	3.210 *** (4.544)
$\ln TA_{it-1}$	—	0.066 (0.276)	$\Delta \ln P_{it}$	-0.369 *** (-3.297)
$\ln P_{it}$	-0.664 ** (-2.745)	—	$\Delta \ln Y_{it}$	0.622 * (2.375)
$\ln P_{it-1}$	-0.806 ** (-3.583)	-0.803 *** (-4.105)	$\Delta \ln P_{it}^*$	
$\ln Y_{it}$	0.234 (1.264)	—	$\ln TA_{it-1}$	0.745 ** (2.665)
$\ln Y_{it-1}$	0.660 ** (2.694)	0.745 ** (2.665)	$\ln P_{it-1}$	-0.550 * (-2.114)
$\ln P_{it}^*$	-0.234 (-1.185)	—	$\ln Y_{it-1}$	0.676 *** (3.069)
$\ln P_{it-1}^*$	0.142 (0.758)	0.045 (0.595)	$\ln P_{it-1}^*$	
$D_1$	-0.544 *** (-3.457)	-0.448 *** (-4.425)	$D_1$	-0.401 *** (-3.423)
$D_2$	-0.136 * (0.228)	-0.628 *** (-3.587)	$D_2$	-0.286 *** (-3.634)
修正 $R^2$	0.997	0.994	修正 $R^2$	0.967
标准误差	0.070	0.072	标准误差	0.066
$LM_{sc}$ 检验	3.394 (0.183)	5.266 (0.072)	$LM_{sc}$ 检验	5.074 (0.079)
ARCH 检验	0.544 (0.461)	0.198 (0.656)	ARCH 检验	0.065 (0.799)
JB 检验	0.467 (0.792)	1.049 (0.149)	JB 检验	0.905 (0.799)
RESET 检验	0.744 (0.388)	0.771 (0.380)	RESET 检验	2.140 (0.636)
TIC	0.006	0.001	TIC	0.002
MAPE	1.478	0.317	MAPE	0.164

注:(1)“—”表示参数条件约束为 0;空白处表示估计系数不显著或不符合经济理论。

(1) 美国的简单模型的估计与分析。由表 6 可

知,所有简单模型的整体拟合效果很好,调整  $R^2$  都在 0.96 以上,标准误差都较小(0.07 左右)。所有模型中的旅游价格和收入变量都显著,表明中国的旅游价格和美国的经济条件是影响美国旅游者赴中国旅游的最重要的因素;简化模型和 WB-ECM 中的滞后因变量都显著;所有模型中的替代价格变量都不显著;就虚拟变量而言,2003 年的 SARS 和 2008 年的金融危机极大影响了美国对中国的旅游需求。从诊断检验来看,各模型都不存在序列相关、异方差、非正态分布和设定偏误等问题;TIC 和 MAPE 表明所有模型预测精度都较高,其中简化模型的预测效果最理想,然后依次为 WB-ECM、有限滞后分布模型。

## (2) 日本简单模型的估计与分析。

表 7 日本简单模型的估计结果

因变量: $TA_{it}$			因变量: $\Delta TA_{it}$		
自变量	局部调整	简化模型	自变量	增长率	WB-ECM
截距	9.437 *** (5.632)	3.523 ** (3.136)	截距	0.074 *** (3.412)	3.694 *** (3.605)
$\ln TA_{it-1}$	1.324 ** (3.311)	0.484 *** (5.141)	$\Delta \ln P_{it}$	-0.304 (-1.362)	
$\ln P_{it}$	-0.175 (-0.514)	—	$\Delta \ln Y_{it}$	0.196 ** (3.001)	3.884 ** (3.124)
$\ln P_{it-1}$	—	-0.861 (-0.154)	$\Delta \ln P_{it}^s$	-0.510 *** (-5.011)	
$\ln Y_{it}$	0.338 (0.611)	—	$\ln TA_{it-1}$	—	0.587 *** (7.203)
$\ln Y_{it-1}$	—	3.850 ** (3.801)	$\ln P_{it-1}$	—	
$\ln P_{it}^s$	0.345 * (2.517)	—	$\ln Y_{it-1}$	—	
$\ln P_{it-1}^s$	—	0.138 (1.360)	$\ln P_{it-1}^s$	—	0.380 ** (3.002)
$D_1$	-0.213 ** (-3.074)	-0.136 * (-2.001)	$D_1$	-0.154 ** (-2.491)	-0.171 * (-2.116)
$D_2$	-0.115 * (0.201)	-0.110 * (-2.107)	$D_2$	-0.318 *** (-5.152)	-0.257 ** (-3.237)
修正 $R^2$	0.998	0.987	修正 $R^2$	0.988	0.808
标准误差	0.055	0.071	标准误差	0.079	0.062
LM <sub>sc</sub> 检验	2.266 (0.322)	4.904 (0.086)	LM <sub>sc</sub> 检验	5.074 (0.079)	2.266 (0.322)
ARCH 检验	0.280 (0.600)	0.739 (0.390)	ARCH 检验	0.065 (0.799)	0.280 (0.600)
JB 检验	0.841 (0.657)	7.519 ** (0.007)	JB 检验	0.905 (0.799)	0.841 (0.657)
RESET 检验	1.570 (0.456)	13.102 ** (0.002)	RESET 检验	2.140 (0.636)	1.570 (0.456)
TIC	0.005	0.008	TIC	0.003	0.002
MAPE	0.722	1.454	MAPE	0.486	0.118

从表 7 可以看出,局部调整、简化模型和增长率模型的整体拟合效果很好,调整  $R^2$  都在 0.98 以上;

WB-ECM 的调整  $R^2$  虽然较低,仅为 0.808,但是标准误差较小(0.062),这满足“一般到简单”建模法提出的方差优势准则。局部调整、简化模型和 WB-ECM 模型的滞后因变量都显著,这表明了旅游者的忠诚行为(口碑宣传和重游)是日本旅游者旅华的最主要影响因素;收入和替代价格也是较为重要的影响因素,4 个模型中均有 3 个显著;日本旅游者来华旅游不受中国旅游价格的显著影响,4 个模型中的旅游价格变量都不显著;日本对中国的旅游需求极大受到 2003 年的 SARS 事件和 2008 年的金融危机的影响。诊断检验表明,局部调整、增长率模型和 WB-ECM 通过了所有检验,不存在序列相关、异方差、非正态分布和设定偏误等问题,而且预测效果也较好;简化模型的设定有误,并且不服从正态分布;从预测误差评价指标来看,WB-ECM 的预测精度最高。

表 8 英国简单模型的估计结果

因变量: $TA_{it}$			因变量: $\Delta TA_{it}$	
自变量	局部调整	简化模型	自变量	WB-ECM
截距	3.343 ** (2.945)	0.392 *** (4.110)	截距	-0.594 *** (-5.476)
$\ln TA_{it-1}$	0.930 *** (16.213)	0.875 *** (24.887)	$\Delta \ln P_{it}$	-0.369 *** (-3.297)
$\ln P_{it}$	-1.304 *** (-3.382)	—	$\Delta \ln Y_{it}$	0.610 *** (3.934)
$\ln P_{it-1}$	—	-0.183 (-0.982)	$\Delta \ln P_{it}^s$	-0.587 *** (-3.349)
$\ln Y_{it}$	0.424 (1.348)	—	$\ln TA_{it-1}$	0.914 *** (4.932)
$\ln Y_{it-1}$	—	0.476 (1.267)	$\ln P_{it-1}$	
$\ln P_{it}^s$	2.108 *** (3.457)	—	$\ln Y_{it-1}$	
$\ln P_{it-1}^s$	—	0.047 (0.085)	$\ln P_{it-1}^s$	-0.253 *** (-3.536)
$D_1$	-0.286 *** (-3.634)	-0.232 ** (-2.815)	$D_1$	-0.451 *** (-5.124)
$D_2$	-0.605 *** (-5.575)	-0.515 *** (-5.619)	$D_2$	-0.197 ** (-2.293)
修正 $R^2$	0.982	0.902	修正 $R^2$	0.868
标准误差	0.080	0.102	标准误差	0.067
LM <sub>sc</sub> 检验	4.904 (0.086)	3.611 (0.164)	LM <sub>sc</sub> 检验	4.025 (0.134)
ARCH 检验	0.739 (0.390)	0.007 (0.932)	ARCH 检验	1.308 (0.253)
JB 检验	0.936 (0.626)	0.371 (0.831)	JB 检验	1.430 (0.489)
RESET 检验	0.643 (0.376)	9.842 ** (0.008)	RESET 检验	2.370 (0.124)
TIC	0.002	0.005	TIC	0.002
MAPE	0.241	0.742	MAPE	0.326

(3) 英国简单模型的估计与分析。由表 8 可知,所有模型的整体拟合效果较好,调整  $R^2$  都在 0.86 以上,局部调整和 WB-ECM 的标准误差小于 0.1。局部调整、简化模型和 WB-ECM 中的滞后因变量都高度显著;简化模型中旅游价格、收入和替代价格变量都不显著,局部调整模型仅收入变量不显著,而 WB-ECM 中所有解释变量都显著;2003 年的 SARS 事件和 2008 年的金融危机降低了英国来华的旅游人数。诊断统计结果表明,局部调整和 WB-ECM 模型都不存在序列相关、异方差、非正态分布和设定偏误等问题,预测精度也较高;简化模型的预测效果虽然较好,但是存在设定偏误。

表 9 韩国简单模型的估计结果

因变量: $TA_{it}$			因变量: $\Delta TA_{it}$	
自变量	局部调整	简化模型	自变量	增长率
截距	5.181 ** (2.584)	3.930 *** (3.567)	截距	0.803 *** (4.105)
$\ln TA_{it-1}$	0.742 *** (7.283)	0.450 *** (2.890)	$\Delta \ln P_{it}$	-3.661 (-0.681)
$\ln P_{it}$	-0.712 ** (-2.620)	—	$\Delta \ln Y_{it}$	0.823 (0.934)
$\ln P_{it-1}$	—	-0.676 *** (-3.069)	$\Delta \ln P_{it}^s$	-1.416 *** (-4.798)
$\ln Y_{it}$	0.329 (0.517)	—	$\ln TA_{it-1}$	—
$\ln Y_{it-1}$	—	0.058 (0.107)	$\ln P_{it-1}$	—
$\ln P_{it}^s$	0.729 ** (2.566)	—	$\ln Y_{it-1}$	—
$\ln P_{it-1}^s$	—	-1.387 ** (-2.828)	$\ln P_{it-1}^s$	—
$D_1$	-0.578 *** (-4.365)	-0.656 *** (-3.527)	$D_1$	-0.628 *** (-3.587)
$D_2$	-0.401 *** (-3.423)	-0.280 *** (-3.245)	$D_2$	-0.286 *** (-3.634)
修正 $R^2$	0.994	0.993	修正 $R^2$	0.990
标准误差	0.094	0.102	标准误差	0.110
LM <sub>SC</sub> 检验	1.236 (0.539)	11.006 ** (0.004)	LM <sub>SC</sub> 检验	9.682 ** (0.003)
ARCH 检验	1.139 (0.286)	0.855 (0.355)	ARCH 检验	0.491 (0.484)
JB 检验	0.625 (0.713)	0.352 (0.839)	JB 检验	3.670 (0.160)
RESET 检验	2.344 (0.126)	6.781 ** (0.009)	RESET 检验	6.286 ** (0.007)
TIC	0.002	0.003	TIC	0.012
MAPE	0.317	0.400	MAPE	1.880

(4) 韩国简单模型的估计与分析。表 9 中的数

据表明,所有模型的整体拟合效果非常好,调整  $R^2$  都在 0.99 以上,标准误差均较小(0.1 左右),其中局部调整模型的标准误差最小;替代价格和旅游者的忠诚行为是影响韩国对华旅游需求的最重要因素,局部调整、简化模型和增长率模型中的替代价格变量都显著,前两者的滞后因变量也都显著;旅游价格是影响韩国旅游需求的重要因素,3 个模型中都有 2 个显著;所有模型中的收入变量都不显著,表明韩国来华旅游不受本国经济条件的显著影响;2003 年的 SARS 事件和 2008 年的金融危机都对韩国的旅游需求产生了显著的负面影响。从诊断统计结果来看,只有局部调整模型通过了所有检验,不存在序列相关、异方差、非正态分布和设定偏误等问题,预测效果最理想;简化模型和增长率模型存在设定偏误和序列相关问题。

旅游需求预测模型的选择是基于经济理论和统计检验结果。基于以上分析,以下模型可以用来预测 4 个客源国来华的旅游需求:美国的有限滞后分布、简化模型和 WB-ECM;日本的局部调整、增长率模型和 WB-ECM;英国的局部调整和 WB-ECM;韩国的局部调整模型。

#### 四、结论与讨论

“一般到简单”建模法为旅游需求模型的设定、估计和选择提供了一个明确的方向。本文基于 1979—2008 年中国 4 个主要客源国的数据,采用“一般到简单”的建模法研究了中国入境旅游需求的主要影响因素和预测模型的确定。研究结果表明:

1. 旅游者的忠诚行为是影响中国入境旅游需求的最主要的因素。在客源国的简单模型中,几乎所有滞后因变量都显著(除了美国的简化模型),这表明旅游者的口碑宣传和重游意愿是影响国外旅游者旅华的非常重要的因素。因此,为了吸引更多的国外旅游者,应进一步提高旅游产品的质量,为旅游者提供物有所值、高质量的旅游经历,提高旅游者的重游率,形成良好的口碑效应。同时还须加大促销力度,提高旅游者对中国的认知,进一步提升中国的国际旅游形象。

2. 价格和收入因素对不同客源国的旅游需求的影响程度不同。就价格而言,如美国主要受到中国的旅游价格变化的影响,而日本却不受旅游价格的显著影响;其他替代目的地的价格对美国来华旅游不产生显著影响,但对韩国和日本的影响却很大,



特别是韩国;从收入变量来看,收入因素是影响美国旅游需求的显著性因素,而对韩国旅游者来华旅游没有显著性影响。因此,中国旅游企业及相关部 门应根据各客源国对旅游价格的影响程度,针对旅游产品的性质和特定的旅游经营环境,制定一个灵活的旅游价格策略。同时,应预测客源国的经济周期的变化,依据旅游市场的现状和发展趋势,调整旅游产品的结构,适时地把握各类旅游产品的供给。

3. 各种经济社会及自然因素等不可控因素都大幅度影响入境旅游需求。中国的入境旅游需求受到 2003 年的 SARS 事件和 2008 年的金融危机的冲击和影响,出现严重的衰退和滑坡,产生旅游危机。因此,为了避免和减轻特殊事件给入境旅游带来的严重威胁,中国旅游管理部门应强化风险和危机意识,建立旅游业的预警系统和管理机制,使损失降到最低。

4. 旅游需求预测模型的选择是基于经济理论和统计检验结果。由于不同国家对中国的旅游需求受到不同因素的影响,因而不能对所有客源国采用单一的模型来预测旅游需求,必须根据经济理论和统计检验结果,确定适合每个国家的旅游需求预测模型,以提高预测效果。

将“一般到简单”的建模法应用到中国入境旅游需求预测的研究中,旨在了解客源国旅游需求的影响因素,能更有针对性地对不同的目标市场选择合适的预测模型,为中国预测入境旅游需求提供科学的依据。但是影响入境旅游需求除了上述因素之外,还应包括旅游交通成本等因素。如何在现有研究的基础上,引入旅游交通成本因素是后续研究要考虑的方向。第二,由于中国入境旅游业自改革开放后才得到逐步发展,历经时间较短,本研究选择的样本量相对较小,估计的模型可能存在小样本偏差,因此未来的研究应采用面板数据或者引入非样本信息,如先验信息和后验信息,并采用其他估计方法,如贝叶斯估计方法,进一步提高预测精度。

#### 参考文献

- [1] 殷书炉,杨立勋.中国入境旅游发展影响因素研究[J].统计教育,2009(1):18-22.
- [2] 张玉娟,赵定涛.中国入境旅游需求影响因素分析[J].经济理论与经济管理,2008(5):51-55.
- [3] 罗富民.汇率变动对我国入境旅游需求的影响研究——来自日本对华旅游的实证[J].工业技术经济,2007(8):86-88.
- [4] 王纯阳,黄福才.中国入境旅游需求影响因素分析及预测——以外国客源市场为例[J].商业经济与管理,2009(9):88-96.
- [5] 吴江华,葛兆帅,杨达源.基于人工神经网络的国际入境旅游需求的定量分析与预测——以日本对香港的国际旅游需求分析为例[J].旅游学刊,2002(3):55-59.
- [6] 张红贤,马耀峰.中国入境旅游市场的多元回归预测[J].资源开发与市场,2005,(2):105-106.
- [7] 雷平,施祖麟.我国入境旅游人次月度指数预测模型比较研究[J].旅游学刊,2008(3):24-28.
- [8] 尚林,秦伟良.基于 ARIMA 和 EGARCH 模型的滚动样本预测——基于季节效应 ARIMA 模型[J].经济问题,2008(6):124-126.
- [9] 任来玲,刘朝明.旅游需求预测方法的比较分析[J].世界科技研究与发展,2006(6):84-88.
- [10] 黄芳,黎洁,连传鹏.西安市入境旅游市场特征及趋势预测研究[J].西北农林科技大学学报,2008(3):86-91.
- [11] 朱晓华.基于灰色系统理论的旅游客源预测模型——以中国入境旅游客源为例[J].经济地理,2005(5):232-235.
- [12] Song, H., Wong, K. F. Modelling and forecasting the demand for Hong Kong tourism [J]. International Journal of Hospitality Management, 2003, 22(4): 435-451.
- [13] Song, H., Witt, S. F. Tourism Forecasting: The General-to-Specific Approach [J]. Journal of Travel Research, 2003, 42(1): 65-74.
- [14] Gang Li, Haiyan Song and Stephen F. Witt. Recent Developments in Econometric Modeling and Forecasting [J]. Journal of Travel Research, 2005, 44(1): 82-89.
- [15] 赵文奇.亨德里的“从一般到简单”建模法[M].数量经济技术经济研究,1999(2):75-80.
- [16] Kulendran, N. and M. L. King. Forecasting International Quarterly Tourist Flows Using Error Correction and Time Series Models [J]. International Journal of Forecasting, 1997, 13(3): 319-327.

#### 作者简介

王纯阳,女,1979 年生,湖南岳阳人,厦门大学管理学院旅游管理专业博士生,五邑大学管理学院讲师。

黄福才,男,1947 年生,福建泉州人,厦门大学管理学院旅游管理专业教授,博士生导师。

(责任编辑:周 晶)